

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

⑨ 日本国特許庁 (JP)

① 実用新案出願公開

⑩ 公開実用新案公報 (U)

昭60—7401

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑫ 公開 昭和60年(1985)1月19日

F 15 B 11/22

7001—3H

F 16 H 39/02

6608—3J

審査請求 未請求

(全 頁)

⑬ 油圧閉回路

⑭ 考 案 者 川人明男

伊勢原市板戸920

⑮ 実 願 B258—98855

⑯ 出 願 人 株式会社小松製作所

⑰ 出 願 B258(1983)6月28日

東京都港区赤坂2丁目3番6号

⑱ 考 案 者 井上和夫

⑲ 代 理 人 弁理士 米原正章 外1名

東京都大田区南馬込4—49—9

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

#### 油圧閉回路

### 2. 実用新案登録請求の範囲

片ロッドシリンダよりなるアクチュエータ6を駆動する油圧閉回路において、上記アクチュエータ6を偶数本として、各アクチュエータ6のロッド側6c、6eとボトム側6d、6fを並列接続し、かつこれらアクチュエータ6に油圧ポンプ10より油圧を供給して、これら油圧アクチュエータ6を駆動してなる油圧閉回路。

### 3. 考案の詳細な説明

この考案は建設機械などの各種アクチュエータを駆動する油圧閉回路に関する。

従来建設機械の作業機などに用いられる油圧閉回路として例えば第1図に示すものが公知である。上記回路では油圧ポンプaより吐出された油圧を管路bまたは管路cを介してアクチュエータdのボトム側eまたはロッド側fへ供給し、アクチュエータdを駆動するものであるが、

(1)

片ロッドシリンダよりなるアクチュエータdは、ロッド側fの容量がボトム側eよりロッド体積分だけ小さいため、チャージポンプgを設けて、ボトム側eで不足した流量を上記チャージポンプgでチャージしている。

しかしこの方法では別に容量の大きなチャージポンプgを必要として回路自体が高価になると共に、動力損失も大きいなどの不具合があつた。

この考案はかかる不具合を改善する目的でなされたもので、容量の大きなチャージポンプを必要とせずにアクチュエータを駆動できるようにした油圧閉回路を提供して、動力損失の低減や価格低減などを図ろうとするものである。

以下この考案の一実施例を第2図以下に示す図面を参照して詳述すると、図において1は例えば旋回掘削機などの建設機械で、自走自在な足まわり2と、該足まわり2上に旋回自在に設けられた上部旋回体3とを有し、上部旋回体3上に運転室4及び作業機5が設けられている。



上記作業機 5 は 2 本の片ロッドシリンダよりなるアクチュエータ 6 により起伏されるブーム 7 を有しており、上記アクチュエータ 6 の駆動回路にこの考案の閉回路が使用されている。

上記各アクチュエータ 6 は第 2 図に示すようにシリンダ 6 a 及びピストン杆 6 b の位置が左右夫々逆向きとなるよう上部旋回体 3 の下部とブーム 7 の間に設けられ、一方のアクチュエータ 6<sub>1</sub> のロッド側 6 c と他方のアクチュエータ 6<sub>2</sub> のボトム側 6 f が、そして一方のアクチュエータ 6<sub>1</sub> のボトム側 6 d と、他方のアクチュエータ 6<sub>2</sub> のロッド側 6 e が夫々管路 8, 9 により接続されていて、可変容量型油圧ポンプ 10 より吐出された油圧が管路 11 または管路 12 を介して各アクチュエータ 6 へ供給されるようになっている。また各管路 11, 12 間にはシャトル弁 13 が接続されていると共に、各管路 11, 12 には、アクチュエータ 6 などでリークした分量の油が小容量のチャージポンプ 14 及びチェック弁 15 を介して補給されるようになつて

いる。

この考案は以上詳述したように、作業機5を駆動する片ロッドシリンダよりなる2本のアクチュエータ6を夫々逆向きとして、各アクチュエータ6のボトム側6d, 6fとロッド側6c, 6eを接続したことから、ロッド側6c, 6eとボトム側6d, 6f間のロッド体積分による容量の差が相殺される。これによつて閉回路により上記各アクチュエータ6を駆動する場合でも、アクチュエータ6などよりリークした分閉回路に油圧を補給すればよいため、チャージポンプ14が従来のものに比べて小容量のものでよい。従つてチャージポンプ14による動力損失が少なくなると同時に、タンクの容量も小さくできるため、回路自体を安価に構成できると共に、各油圧機器の信頼性も向上する。

なお上記実施例では片ロッドシリンダよりなるアクチュエータ6の本数を2本としたが、偶数本であれば、2本に限定されることはない。また駆動するアクチュエータ6も、建機機械に

使用されたもののみ限定されるものでもない。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の油圧閉回路を示す回路図、第2図はこの考案の一実施例を示す建設機械の斜視図、第3図は同回路図である。

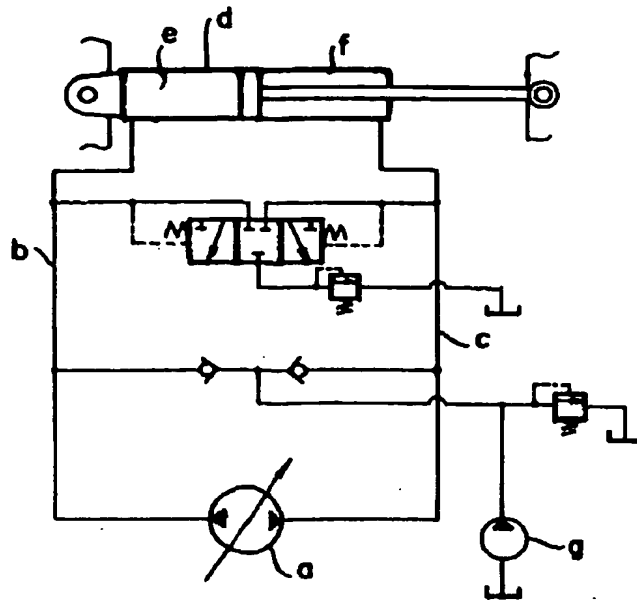
6 はアクチュエータ、6 c, 6 e はロッド側、6 d, 6 f はボトム側、10 は油圧ポンプ。

出願人 株式会社 小松製作所

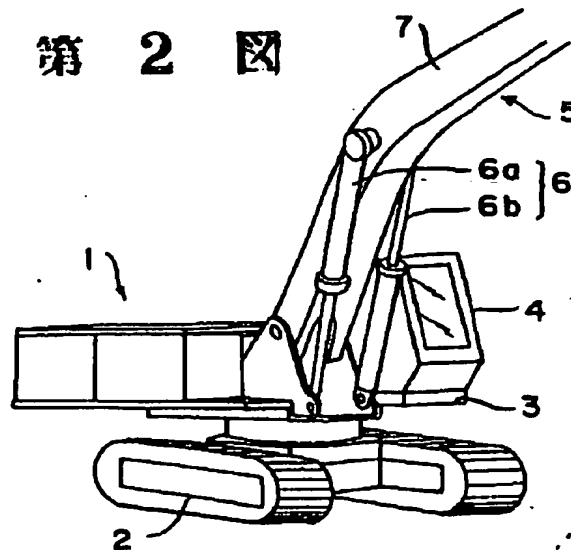
代理人 弁理士 米原正章

弁理士 浜本 忠

第 1 図



第 2 図



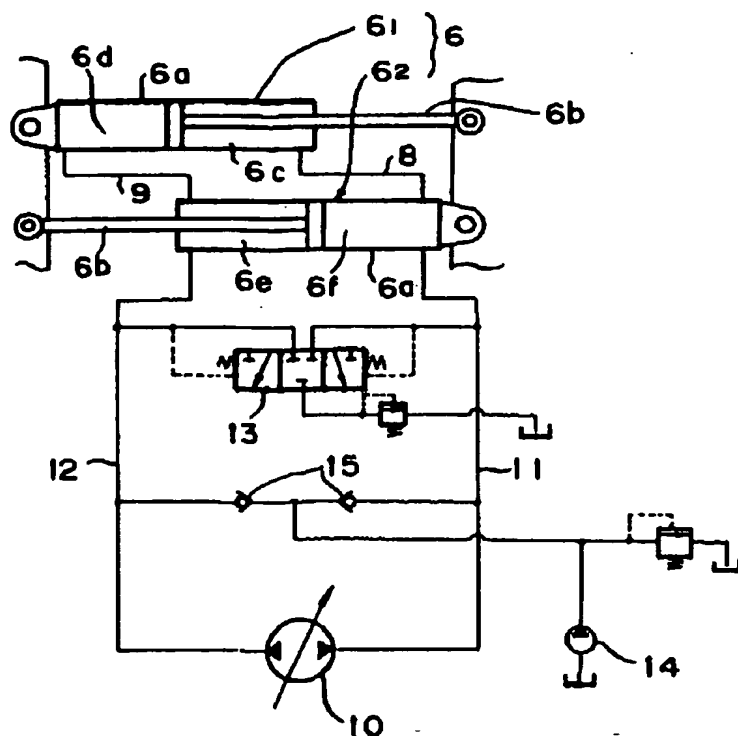
6

実用-7401

出 願 人	株式会社 小 松 製 作 所
代 理 人	弁理士 米 原 正 章 外1名



# 第 3 図



7

実開(公) 101

出 願 人	株式会社 小 松 製 作 所
代 理 人	弁理士 米 原 正 章 外1名